

**PAPER WIDTH DETECTING APPARATUS**

Patent Number: JP3007371  
Publication date: 1991-01-14  
Inventor(s): OTSUKA SHUJI  
Applicant(s): SEIKO EPSON CORP  
Requested Patent: ☐ JP3007371  
Application Number: JP19890142465 19890605  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J29/50; B65H7/14; G01B11/02; G01D15/28  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:**To detect the position and the width of a paper correctly by detecting the position where the reflectance first becomes high as the left end of the paper and the position where the reflectance becomes low last as the right end of the paper with the utilization of the fact that the optical reflectance is different between a platen and the surface of the paper.

**CONSTITUTION:**A carriage 4 is provided with a printing head 5. In addition, a photoreflector 3 as a detecting means to detect the presence or absence of a paper and the position of the paper is mounted to a paper retainer plate 7 over the carrier 4. The photoreflector 3 detects the position of the paper by utilizing the difference of the optical reflectance between a platen and the surface of the paper, which is comprised of an LED turned ON by the electric power supplied from a power source for a light source and a phototransistor which converts the reflecting light to electric signals. The information of the reflecting light obtained by the phototransistor is compared with a reference power source by a voltage comparing means, and a digital signal indicating whether an object to be measured is white or black, i.e., a paper detecting signal is obtained. A paper width detecting means detects and outputs the position at the left and right ends of the paper in accordance with the algorithm based on the paper detecting signal and a carriage position counter.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-7371

⑮ Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月14日

B 41 J 29/50  
 B 65 H 7/14  
 G 01 B 11/02  
 G 01 D 15/28

B 8804-2C  
 9037-3F  
 Z 7625-2F  
 Z 6860-2F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 紙幅検出装置

⑰ 特 願 平1-142465

⑱ 出 願 平1(1989)6月5日

⑲ 発 明 者 大 塚 修 司 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

紙幅検出装置

## 2. 特許請求の範囲

用紙の紙送り方向と垂直な方向に印字ヘッドを移動させながら印字を行うシリアルプリンタにおいて、前記印字ヘッドを搭載するキャリッジ手段に被検出物の光学的反射率の違いを検出する検出手段を搭載し、用紙位置および用紙幅を検出する際にキャリッジを移動区間内の一方の端に移動後、前記検出手段によって検出しながら他端に向かって移動可能な全幅を移動させ、プラテンと紙面の光学的反射率が異なることを利用して、初めて反射率が高くなった位置を用紙の左端、最後に反射率が低くなった位置を用紙の右端とすることを特徴とする紙幅検出装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はシリアルプリンタの紙幅検出装置の制御方法に関する。

## 〔従来の技術〕

従来の紙幅検出装置の制御方法によれば、キャリッジを一方の端から他端に向かって移動させながら、前記キャリッジに搭載された、プラテンと紙面の光学的反射率が異なることを利用して用紙の有無及び用紙位置を検出する用紙位置検出手段が、反射率が高くなったことを示す信号を発生した位置を用紙の左端、次に反射率が低くなったことを示す信号を発生した位置を用紙の右端と判断し、用紙の右端を検出するとキャリッジを停止させるものであった。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかし前述の従来技術では、用紙に汚れがある場合やリブプリント紙(枠組みや野線、文字等が始めから印刷されている用紙)を使う場合、また、用紙の側縁部に紙送りの為のスプロケットに対する被係合穴が設けられた連続紙(ファンフォールド紙)を使う場合等、用紙の全域が白紙の状態で

## 特開平3-7371 (2)

ない部分が存在する場合に、用紙位置及び用紙幅が間違つて検出される場合があるという課題を有していた。

そこで本発明はこのような課題を解決するもので、その目的とするところは、複雑な制御をすることなく、用紙に汚れがある場合、リブプリント紙を使う場合、また被係合穴を持つ連続紙（ファンフォールド紙）を使う場合にも正確に用紙位置及び用紙幅を検出する紙幅検出装置の制御方法を提供するところにある。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明の紙幅検出装置は、キャリッジを一方の端に移動後、他端に向かって移動可能な全幅を移動させながら、プラテンと紙面の光学的反射率が異なることを利用して、用紙の有無及び用紙位置を検出する前記キャリッジに搭載された用紙位置検出手段が発生する信号から、初めて反射率が高くなった位置を用紙の左端、最後に反射率が低くなった位置を用紙の右端と判断する制御方式を有する用紙幅判定手段を設けたことを特徴とする。

第2図は本発明の実施例の構成要素を示す構成図である。フォトリフレクタ3は光源用電源10から供給される電力で点灯するLED8と反射光を電気信号に変換するフォトトランジスタ9から構成される。前記フォトトランジスタ9から得られる反射光の情報は基準電源12と電圧比較手段11で比較されて、被測定物が白であるか黒であることを示す（基本的には用紙の有無、無しを示す。）デジタル信号、即ち、用紙検出信号13を得る。紙幅判定手段17は前記用紙検出信号13とキャリッジ位置カウンタ16から第3図に示すアルゴリズムに従って紙の左端位置18と紙の右端位置19を出力する。また紙幅判定手段17はそのアルゴリズムに従ってモータ制御手段20にモータ6のスタート/ストップに関する制御を行う。

第3図に本発明の実施例に於ける紙幅判定手段17の動作をあらわすフローチャートを示す。キャリッジを左端に移動後、右方向に向かって最右端まで移動させながら、その間に初めて反射率が高くなった位置（黒～白に変化した位置）を用

## 〔作用〕

本発明の上記の構成によれば、用紙の途中に反射率の低い部分つまり黒い部分（汚れや罫線、穴など）があってもプラテン上の反射率が高い所つまり用紙がある白い部分の最左端と最右端を求めることができるものである。

## 〔実施例〕

第1図は本発明の実施例を示す上面図である。用紙2は黒色の回転円筒体のプラテン1によって図の上方に送られる。キャリッジ4はステッピングモータ6によって駆動され、前記プラテン1と平行に図示しないガイド軸上を移動しながら、前記キャリッジ4に搭載された印字ヘッド5により用紙2に印字を行う。前記キャリッジ4には印字ヘッド5の他にプラテンと紙面の光学的反射率が異なることを利用して用紙の有無及び用紙位置を検出する用紙位置検出手段フォトリフレクタ3が前記キャリッジ4上の紙押え板7に取り付けられている。前記用紙は基本的には白色もしくは白色に近い色の物を使用しなければならない。

紙の左端として、また、最後に反射率が低くなった位置（白～黒に変化した位置）を用紙の右端として出力する。

第4図(a)、(b)は本発明の実施例に於ける紙幅判定手段17の動作と用紙検出信号13との関係を示す図である。キャリッジの移動可能な全幅を移動させながら、途中に反射率の低い部分つまり黒い部分（汚れや罫線、穴など）があってもプラテン上の反射率が高い所つまり用紙がある白い部分の最左端と最右端を用紙検出信号13から求めている紙幅判定手段17動作を示している。

## 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、複雑な制御をすることなく、用紙に汚れがある場合、リブプリント紙を使う場合、また用紙の左右に紙送りの為のスプロケットに合うように穴が空いた連続紙（ファンフォールド紙）を使う場合にも正確に用紙位置及び用紙幅を検出することができるという効果がある。

特開平3-7371 (3)

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例を示す上面図である。

第2図は本発明の実施例の構成要素を示す構成図である。

第3図は本発明の実施例の紙幅判定手段17の動作を示すフローチャートである。

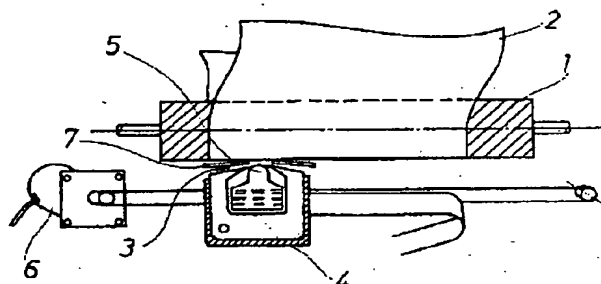
第4図は本発明の実施例に於ける紙幅判定手段17の動作と用紙検出信号13との関係を示す図である。

以上

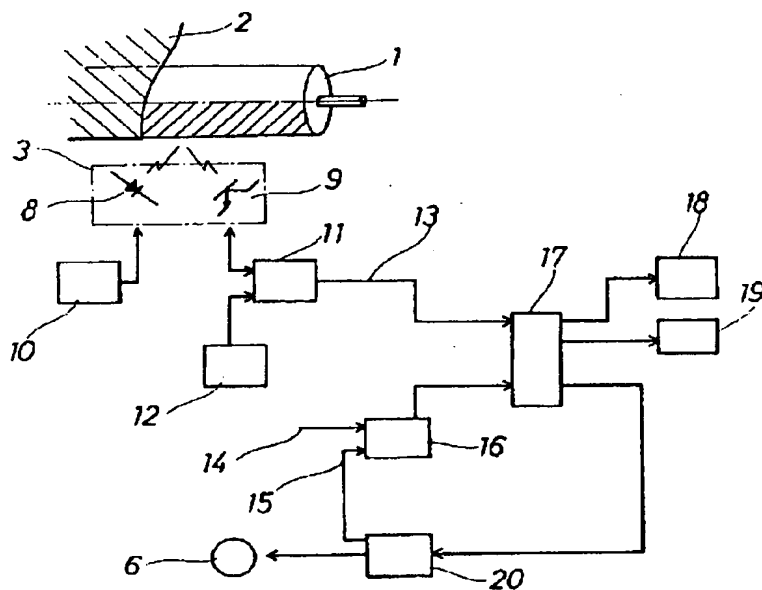
出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人弁理士 鈴木喜三郎 他1名

- 1 プラテン
- 2 紙
- 3 フォトリフレクタ
- 4 キャリッジ
- 5 印字ヘッド
- 6 ステッピングモータ
- 7 紙押え板



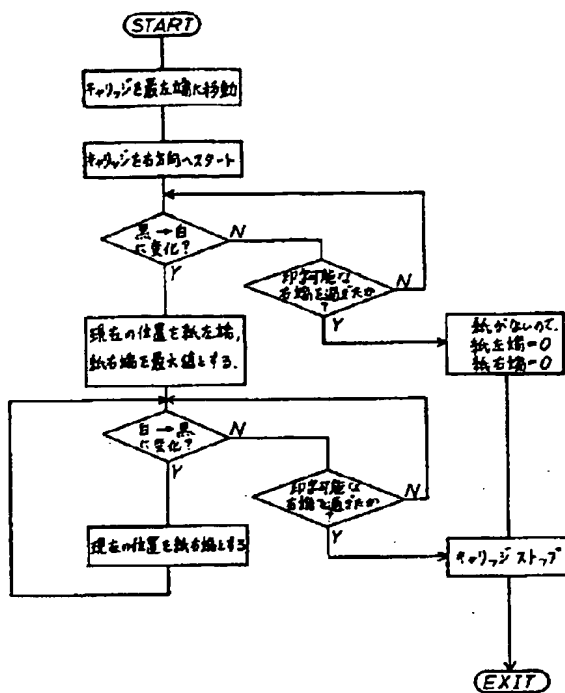
第1図



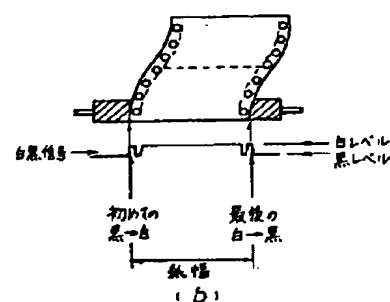
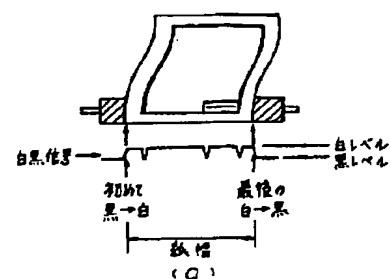
- 1 プラテン
- 2 紙
- 3 フォトリフレクタ
- 6 ステッピングモータ
- 8 LED
- 9 フォトトランジスタ
- 10 光源用電源
- 11 電圧比較
- 12 基準電源
- 13 白黒信号
- 14 HOME検出
- 15 相切検信号
- 16 キャリッジ位置カウンタ
- 17 紙幅判定手段
- 18 紙の左端位置
- 19 紙の右端位置
- 20 モータ制御

第2図

## 特開平3-7371(4)



第 3 図



第 4 図